

## LA NUOVA CARTOGRAFIA PER IL PATOM: UNO STRUMENTO PER LA TUTELA DELL'ORSO MARSICANO

1. Cos'è il PATOM ? .....	1
2. Perché una cartografia per il PATOM? .....	1
3. Perché nel 2015 è stato necessario aggiornare la cartografia?.....	2
4. Qual è lo scopo della nuova cartografia?.....	2
5. Da chi e con quali dati è stata prodotta la cartografia?.....	2
6. Quali carte sono state prodotte?.....	3
7. Cosa dicono le carte? .....	3
8. A chi e in che modo è utile la cartografia?.....	4
9. Come si usano le carte? .....	4
10. A chi posso rivolgermi per avere aiuto sull'uso delle carte? .....	4

### 1. Cos'è il PATOM ?

Il PATOM è il Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso Marsicano (<http://www.minambiente.it/pagina/piano-dazione-la-tutela-dellorso-marsicano-patom>) che, prodotto nel 2011, analizza lo stato di conservazione dell'orso marsicano e individua le azioni da realizzare per migliorarne lo stato di conservazione. Data l'unicità genetica, biogeografica ed ecologica dell'orso marsicano, la sua estinzione sarebbe una perdita di biodiversità irreversibile.

Per assicurare l'attuazione delle misure di tutela previste dal PATOM, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, le regioni Abruzzo, Lazio e Molise ed il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise hanno sottoscritto a marzo 2014 un protocollo d'intesa biennale ([http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/protocollo\\_intesa\\_tutela\\_orso\\_bruno\\_marsicano.pdf](http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/protocollo_intesa_tutela_orso_bruno_marsicano.pdf)). A maggio 2016 le stesse istituzioni, a cui si aggiungeranno il Parco Nazionale della Majella e il Corpo Forestale dello Stato, firmeranno un nuovo accordo biennale.

### 2. Perché una cartografia per il PATOM?

Condizione necessaria – ma non sufficiente – affinché la popolazione di orso marsicano non si estingua nel breve termine è l'espansione geografica e demografica della popolazione. Tale espansione dovrà essere accompagnata da una forte riduzione della mortalità per cause antropiche e dalla minimizzazione di fattori di rischio, in primis la degradazione e la distruzione degli habitat vitali per la specie.

Per questo la conservazione dell'orso marsicano richiede scelte di gestione del territorio e interventi di tutela che riducano gli effetti negativi delle attività antropiche, nell'ottica di una coesistenza uomo – orso pienamente realizzabile applicando alcune misure cautelative.

Per supportare al meglio le scelte gestionali in funzione della esigenza prioritaria di tutela dell'orso marsicano, è stata prodotta una cartografia che, partendo dai dati disponibili sulla popolazione (presenza, distribuzione reale, mortalità, ecc.) e sulle caratteristiche ambientali, individua le zone migliori per l'orso a livello di habitat, quelle più "pericolose" per alto rischio di mortalità e quelle verso le quali è più probabile che gli orsi si spostino. Le carte sono dunque essenziali per la pianificazione e la gestione del territorio aiutando, di fatto, il processo decisionale.

### **3. Perché nel 2015 è stato necessario aggiornare la cartografia?**

A novembre 2008 alcuni ricercatori dell'Università di Roma La Sapienza hanno prodotto un insieme di carte tematiche basate su modelli sviluppati a partire dai dati di presenza dell'orso allora disponibili; le carte riguardavano: (1) la stima dell'idoneità dell'habitat (modello di distribuzione), (2) la stima del rischio di mortalità per cause antropiche (modello di mortalità), (3) la zonazione del rischio ottenuta sovrapponendo i due precedenti modelli (modello integrato di idoneità).

Tra il 2008 e oggi i ricercatori che studiano la distribuzione delle popolazioni animali hanno prodotto modelli più affidabili, ossia capaci di stimare le probabilità di presenza degli animali con maggiore accuratezza e precisione. Allo stesso tempo sono stati raccolti nuovi dati sull'orso, sia nella "core area" (cioè dove vive stabilmente la maggior parte della popolazione: Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e zone limitrofe) sia nelle zone dove l'orso è presente per lo più occasionalmente (la cosiddetta area periferica: vedere la relazione tecnica di accompagnamento alla cartografia <ftp://ftp.minambiente.it/pnm/CartografiaOrsoBrunoMarsicano/Relazione%20tecnica%20finale.pdf> a pagina 20, figura 4).

Nel 2015 il MATTM ha finanziato uno studio per una nuova cartografia di supporto al PATOM le cui novità rispetto alla precedente sono una banca dati di partenza molto più corposa e che copre un'area molto più estesa e l'uso di modelli di analisi più affidabili.

### **4. Qual è lo scopo della nuova cartografia?**

Lo scopo della nuova cartografia a supporto del PATOM è duplice:

- 1) fornire uno strumento per identificare le zone prioritarie per la conservazione dell'orso e per pianificare e attuare interventi di tutela in forma coordinata su scala vasta;
- 2) fornire uno strumento oggettivo e con espliciti riferimenti geografici per la pianificazione e la gestione del territorio e per la regolamentazione delle attività antropiche nell'area di potenziale presenza dell'orso.

### **5. Da chi e con quali dati è stata prodotta la cartografia?**

La cartografia è stata prodotta nell'ambito di una convenzione tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e l'Unione Zoologica Italiana (UZI) onlus.

I dati sull'orso sono:

- 1) dati di presenza per il periodo 2004 – 2015;
- 2) dati di spostamento di esemplari muniti di radiocollare satellitare nel periodo 2005 – 2010;
- 3) localizzazione degli esemplari morti per cause antropiche note tra il 1980 e il 2014.

I dati di presenza sono stati forniti da: Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin dell'Università di Roma La Sapienza (DBBCD); Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM); Corpo Forestale dello Stato (CFS); Riserva Naturale Regionale Monte Genzana e Alto Gizio; Riserva Naturale Regionale Gole del Sagittario; Parco Nazionale della Majella; Regione Lazio – Rete Regionale di Monitoraggio dell'orso; Parco Naturale Regionale Sirente–Velino; Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga; Parco Nazionale Monti Sibillini; Riserva Naturale Regionale Zompo Lo Schioppo.

I dati di spostamento sono stati forniti dal DBBCD e dal PNALM.

I dati sugli esemplari morti sono stati forniti dal PNALM e dal CFS.

I dati sulle variabili ambientali provengono dalle carte regionali e nazionali più aggiornate relative all'uso del suolo (per esempio aree agricole, pascoli, boschi), alla morfologia del territorio (quota ed esposizione), alla densità di popolazione umana, alla presenza di infrastrutture (per esempio strade).

Hanno analizzato i dati e costruito i modelli Paolo Ciucci e Luigi Maiorano dell'Università La Sapienza, Luca Chiaverini e Matteo Falco dell'UZI.

I dati generali sull'orso sono riportati nella relazione (vedere link della domanda n. 3) alle pagine 7 – 8, paragrafo 2.1.1, tabella 2, mentre i dati di dettaglio si trovano a pagina 21, paragrafo 3.3.1.1, tabella 3 (dati di presenza); pagina 24, paragrafo 3.3.1.2 (dati di spostamento); pagina 25, paragrafo 3.3.1.3 e pagina 72, appendice I (dati di mortalità). I dati sulle variabili ambientali si trovano alle pagine 29 – 30, tabella 11.

## 6. Quali carte sono state prodotte?

A partire dai dati elencati nel paragrafo precedente, e in base alle esigenze specifiche delle azioni elencate nel PATOM, sono state prodotte le carte relative ai seguenti tematismi:

- distribuzione attuale: aree dove si è rilevata presenza dell'orso tra il 2005 e il 2014;
- distribuzione potenziale (o probabilità di presenza): aree di habitat idoneo dove è più probabile che l'orso viva stabilmente nei prossimi decenni in funzione delle caratteristiche ambientali;
- rischio di mortalità per cause antropiche;
- integrazione tra distribuzione potenziale e rischio di mortalità (trappole ecologiche);
- aree di importanza strategica per la conservazione dell'orso su scala centro-appenninica;
- connettività strutturale: idoneità di un territorio, per la sua configurazione e le sue caratteristiche ambientali, ad essere "attraversato" da orso in fase di spostamento tra aree idonee.

Tutte le carte sono disponibili on line a varie scale in formato pdf; i modelli di base sono disponibili in formato lavorabile (raster o vettoriale).

L'elenco dettagliato è riportato nella relazione (vedere link della domanda n. 3) alle pagine 65 – 68, paragrafo 4.3, tabella 23.

## 7. Cosa dicono le carte?

1) Il contesto ecologico dell'Appennino Centrale, dai Sibillini al Matese, è teoricamente in grado di sostenere una popolazione vitale di orso marsicano (assumendo che le risorse alimentari degli ecosistemi forestali su scala appenninica siano paragonabili a quelle attualmente presenti nell'area centrale di presenza).

2) Sono state individuate e cartografate le possibili "roccaforti" o aree strategiche di conservazione presenti nell'areale potenziale, cioè aree ottimali per l'orso dal punto di vista dell'idoneità ambientale, che è risultata molto alta.

3) Molte delle "roccaforti" ricadono in aree protette già esistenti (incluse Zone Speciali di Conservazione sensu Direttiva 92/43/CEE (elenco ufficiale aree protette: <http://www.minambiente.it/pagina/elenco-ufficiale-delle-aree-naturali-protette-0>; Rete Natura 2000: <http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>), confermando non solo la qualità di questi ambienti, ma anche l'esigenza di conservarli sul lungo periodo in condizioni ottimali per l'orso.

4) Alcune aree ad alta idoneità ambientale sono risultate essere delle "trappole ecologiche" per l'orso perché sono anche ad alto rischio di mortalità. Queste aree sono prioritarie in termini gestionali: qui bisogna intervenire immediatamente per ridurre drasticamente il rischio di mortalità causata dall'uomo.

5) In molti casi – ma non in tutti – vi è una buona connettività tra le diverse aree idonee. Nelle zone cruciali per l'espansione della popolazione in cui la connettività non è garantita sarà necessario intervenire per crearla attraverso interventi di ripristino ambientale mirati.

6) Vi sono zone in cui l'espansione della popolazione potrebbe essere limitata da attività antropiche ad alto impatto ambientale. In questi casi la pianificazione e la gestione del territorio dovranno essere fatte tenendo in debita considerazione la presenza potenziale dell'orso nei prossimi anni.

## **8. A chi e in che modo è utile la cartografia?**

La cartografia PATOM è utile a tutti i soggetti, pubblici e privati, che si occupano di pianificazione e gestione del territorio e di regolamentazione delle attività antropiche. Il fine ultimo delle carte è infatti quello di aiutare i decisori politici a fare scelte compatibili, e socialmente accettabili, con la presenza e con l'espansione geografica e demografica dell'attuale popolazione di orso marsicano.

I modelli sono di supporto ai decisori da tre punti di vista:

1) illustrano le condizioni ambientali necessarie per la conservazione dell'orso che devono essere tenute in conto nel valutare gli interventi di modifica dell'attuale assetto del territorio (per esempio l'apertura di nuove strade o la realizzazione di tagli boschivi molto intensi o molto estesi) e nel regolamentare attività potenzialmente impattanti (per esempio la circolazione di mezzi motorizzati in aree idonee per l'orso in certi periodi dell'anno).

2) Sono utili a identificare quelle zone in cui è prioritario intervenire per favorire l'espansione geografica e demografica dell'attuale popolazione di orso, in particolare le cosiddette trappole ecologiche, cioè quelle zone ad alta idoneità ambientale ma dove vi è un alto rischio di mortalità causata dall'uomo.

3) Sono utili ad individuare e "riconoscere" i corridoi che uniscono aree idonee per realizzare misure gestionali volte ad aumentare la connettività.

## **9. Come si usano le carte?**

Dal punto di vista pratico le carte si usano come pdf o, a livello di modelli sorgente, come file raster e vettoriali georeferenziati, che permettono a ogni utente di costruire il proprio progetto GIS e di lavorare su di esso.

Un avvertimento: le carte vanno interpretate alla giusta scala geografica; difatti i modelli – e quindi le carte che da essi discendono – sono stati costruiti su scala vasta e non è corretto andare a leggervi per esempio l'idoneità, il rischio o la connettività su una scala di 10 o 20 metri sul proprio territorio; i diversi livelli di idoneità, rischio o connettività delle carte sono il riferimento spaziale generale su cui basare poi delle scelte di pianificazione e di gestione che siano ragionate a scala locale.

Per una migliore comprensione dei modelli sotto il profilo tecnico è disponibile una sintesi riportata nella relazione (vedere link della domanda n. 3) alle pagine 63 – 64, paragrafi 4 e 4.1, tabella 22.

## **10. A chi posso rivolgermi per avere aiuto sull'uso delle carte?**

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio specificando nell'oggetto della mail "Cartografia PATOM": [Dupre.Eugenio@minambiente.it](mailto:Dupre.Eugenio@minambiente.it).